



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

POSGRADO DE PEDIATRÍA

**“Curvas de crecimiento intrauterino en recién nacidos del Hospital Vicente
Corral Moscoso 2016-2017”**

Tesis previa la obtención del Título de Especialista en Pediatría

Autora: Md. Nathaly Stephany Lapo Córdova.

CI: 0704390079

Director: Dr. Paul Escalante Canto

CI: 0106601933

Asesor: Dr. PhD. Luis Enrique Marcano Sanz.

CI: 1755833744

Cuenca – Ecuador

2019

RESUMEN

Objetivo: Elaborar curvas de crecimiento intrauterino con los valores antropométricos de recién nacidos de 24 a 42 semanas de gestación atendidos en centro obstétrico del Hospital Vicente Corral Moscoso en el 2016 -2017.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo y transversal, que incluyó todos los recién nacidos del Hospital Vicente Corral Moscoso, de 24 a 42 semanas de gestación, en el 2016- 2017 y cumplían los criterios de inclusión. Los datos tomados del CLAP y de historias clínicas, fueron procesados en SPSS, se obtuvieron: medias, medianas, desviaciones estándar; y se realizaron gráficas de curvas de variables: peso, longitud y perímetro cefálico al nacer.

Resultados: Fueron incluidos 5598 neonatos, 3003 hombres (53,6 %) y 2595 mujeres (46,4 %). La edad gestacional más frecuente fue la semana 40 de gestación 1089 (19,4%). Se realizó una sola curva para cada variable sin distinción del sexo. En los recién nacidos a término (37 a 41 semanas), el promedio del peso al nacer fue de $3138,32 \pm 336,4$ gramos, en la longitud $49,6 \text{ cm} \pm 1,5 \text{ cm}$ y en el perímetro cefálico $34,5 \pm 1 \text{ cm}$.

Conclusiones: El peso, longitud y perímetro cefálico de los recién nacidos a término fue adecuado para la edad gestacional, aunque menores que en países desarrollados como los europeos, Estados Unidos de América y regiones de menor altitud (costa); lo que resalta la importancia de tener curvas propias que reflejen la realidad del Ecuador en general y del Azuay en particular.

Palabras clave: Recién nacido, peso, longitud, perímetro cefálico, curvas de crecimiento intrauterino.

ABSTRACT

Objective: To elaborate intrauterine growth curves with the anthropometric values of newborns from 24 to 42 weeks of gestation born in the obstetric center of the Hospital Vicente Corral Moscoso in 2016-2017.

Methodology: A descriptive and cross-sectional study was realized, which included all newborns born in the Hospital Vicente Corral Moscoso, with gestational ages between 24 and 42 weeks, born in 2016-2017, and who met the inclusion criteria. The data taken from CLAP and medical records were processed in SPSS and were obtained: average, medians, standard deviations; and graphs of the curves of weight, length and cephalic perimeter at birth were made.

Results: A total of 5598 newborns, 3003 men (53.6%) and 2595 women (46.4%) were included. The most frequent gestational age was week 40 of gestation 1089 (19.4%). A single curve was made for each variable without distinction of sex. In term infants (37 to 41 weeks), the average birth weight was 3138.32 ± 336.4 grams, for length was $49.6 \text{ cm} \pm 1.5 \text{ cm}$ and for cephalic perimeter was $34.5 \pm 1 \text{ cm}$.

Conclusions: The weight, length and cephalic perimeter of term infants was adequate for gestational age, although lower than in developed countries such as Europeans, United States of America and regions of lower altitude (coast); which highlights the importance of own curves that reflect the reality of Ecuador in general and Azuay in particular.

Keywords: Newborn, birth weight, length at birth, cephalic perimeter at birth, curves of intrauterine growth.

**INDICE**

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INDICE.....	4
AGRADECIMIENTO	8
DEDICATORIA	9
CAPÍTULO I.....	10
1.1 INTRODUCCIÓN	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	12
CAPÍTULO II.....	13
2,1 MARCO TEORICO	13
Recién nacido.....	13
Crecimiento y desarrollo fetal.	13
Perímetro cefálico.....	14
Longitud supina (acostado).....	14
Peso al nacer.	14
Edad Gestacional.	15
Curvas de crecimiento intrauterino.	16
CAPÍTULO III.....	18
3.1 OBJETIVO GENERAL	18
3,2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
CAPÍTULO IV	19
4.1 MATERIALES Y METODOLOGÍA	19
4.1.1 Tipo de diseño:.....	19
4.1.2 Sitio de estudio:.....	19
4.1.3 Población de estudio:.....	19
4.1.4 Muestra:	19
4.1.5 Criterios de inclusión:	19
4.1.6 Criterios de exclusión:.....	20
4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	20
4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	22
4.3.1 Recolección de datos.....	23
4.3.2 Plan de tabulación y análisis.....	23
4.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	23
CAPÍTULO V	24



5.1 RESULTADOS	24
CAPÍTULO VI	30
6.1 DISCUSIÓN	30
CAPÍTULO VII.....	33
7.1 CONCLUSIONES:	34
7.2 RECOMENDACIONES:.....	34
BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXOS	41
ANEXO 1 FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS	41
ANEXO 2. METODO DE CAPURRO PARA EVALUAR LA EDAD GESTACIONAL.....	43
ANEXO 3. METODO DE BALLARD PARA EVALUAR LA EDAD GESTACIONAL.....	43



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Nathaly Stephany Lapo Córdova en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "Curvas de crecimiento intrauterino en recién nacidos del Hospital Vicente Corral Moscoso 2016-2017", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 29 de enero 2019.

Nathaly Stephany Lapo Córdova

C.I: 0704390079



Cláusula de Propiedad Intelectual

Nathaly Stephany Lapo Córdova, autora de la tesis “Curvas de crecimiento intrauterino en recién nacidos del Hospital Vicente Corral Moscoso 2016-2017”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 29 de enero 2019.

Nathaly Stephany Lapo Córdova

C.I: 0704390079



AGRADECIMIENTO

A las autoridades y personal del Hospital Vicente Corral Moscoso.

A los asesores de investigación del postgrado de pediatría de la Universidad de Cuenca:

Dr. Mgs. Pablo Sempértegui, Dr. PhD. Luis Enrique Marcano Sanz,

A mi Director de Tesis:

Dr. Paul Escalante.

Sin los cuales no hubiera sido posible la realización del presente trabajo de investigación

Gracias por su apoyo y aporte científico en el desarrollo de mi carrera y mi vida profesional.



DEDICATORIA

A mis queridos Padres, por su amor, sacrificio, apoyo incondicional y ser mi guía en todo momento, son parte fundamental en mi vida.

A Pablo por todo el amor y por estar siempre.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El crecimiento intrauterino del embrión y feto normal puede ser definido como el resultado final de un proceso de división y crecimiento celular sin interrupciones, expresando su potencial genético y dando como producto final un recién nacido. Este suceso es muy difícil de conocer ya que el potencial intrínseco no puede ser medido. Por esta razón el diagnóstico del crecimiento intrauterino se basa en la medición de las medidas antropométricas del recién nacido (RN) al nacer, que refleja el resultado de todo el proceso de desarrollo durante el tiempo de gestación, y se las compara con los estándares (tablas o curvas) obtenidos de neonatos que se consideran “sanos” por resultar de embarazos sin afecciones conocidas (1).

El peso, la longitud y el perímetro cefálico al nacimiento son medidas antropométricas que se emplean como indicadores del crecimiento intrauterino y del estado nutricional del recién nacido (2). Las curvas de crecimiento intrauterino (CIU) son el modelo utilizado para evaluar a los recién nacidos, forman parte importante del examen neonatal, pronóstico, conducta clínica y terapéutica (3).

El nombre de curvas de crecimiento intrauterino algunas ocasiones crea confusión debido a que se creería que se toman las medidas antropométricas intraútero, pero al contrario solo se toman las medidas al nacer, reflejando de esta manera el crecimiento y ganancia de peso que tuvo el recién nacido durante su periodo intrauterino y se las correlaciona con la edad gestacional alcanzada al nacimiento (1).

“La relación entre el peso al nacimiento y edad gestacional tiene más valor pronóstico que solo el peso de nacimiento” (4). Esta relación nos ofrece una información objetiva del ambiente intrauterino y los efectos que algunos factores maternos (alimentación, toxemia, enfermedades crónicas), pueden haber ejercido sobre el crecimiento del feto (3).

La somatometría y la edad gestacional permiten clasificar a todo neonato según curvas y tablas (5). El peso al nacer es el indicador más fiable de crecimiento fetal, asimismo la longitud y el perímetro cefálico son medidas que nos indican si el neonato tuvo un desarrollo adecuado intraútero y nos permiten clasificar el pronóstico que tendrá el recién nacido (6).

Existen diversas curvas antropométricas desarrolladas en diferentes países y regiones, entre ellas una de las más utilizadas está la curva de Lubchenco-Bataglia descrita en los años 60 del siglo pasado, en Denver, es una de las primeras curvas de referencia (7).

Otras curvas más recientes son las curvas del Centro Latinoamericano de Atención Perinatal (CLAP) en el 2011, considerada referencia para los países latinoamericanos; la curva de Olsen en Norteamérica en el 2010 recientemente adoptada por la Academia Americana de Pediatría (AAP); la curva de Babson-Benda publicada en 1976 con corrección por Fenton en el 2003 utilizada como referencia en niños prematuros, y de uso oficial desde el 2008 por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (1) (5) (33) (34).

Dado que los determinantes de las medidas antropométricas, tales como: estado nutricional de la madre, factores maternos genéticos (etnia, enfermedades), factores sociales (estado socioeconómico), ambientales (altitud), varían de una región a otra es aconsejable la creación de curvas antropométricas pertenecientes a cada país.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Estado Ecuatoriano establece en su constitución el cuidado y la promoción de la salud materno infantil como parte del Plan Nacional del Buen vivir es por esto que es fundamental conocer las medidas antropométricas de los recién nacidos también considerados como indicadores de salud (8).

En la evaluación pediátrica del recién nacido es indispensable conocer los valores antropométricos normales y establecer una curva de crecimiento. Sin embargo, definir el crecimiento fetal normal y anormal ha sido un desafío de larga data en la práctica clínica y la investigación.

Las medidas antropométricas son criterios básicos para definir poblaciones neonatales con mayor o menor riesgo de morbilidad y mortalidad, detectar deterioro del estado nutricional, permitir tomar decisiones oportunas para disminuir las posibles lesiones en estructuras somáticas importantes.

Es así que la Organización Mundial de la Salud (OMS) da como recomendación la elaboración de patrones de curvas antropométricas de referencia, a cada centro perinatológico y actualizarlos periódicamente cada 10 años (5).

En el Ecuador se siguen utilizando curvas extranjeras, es por esta razón que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Pueden elaborarse curvas de CIU al nacer que reflejen las características de la población atendida en el centro perinatólogo del Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso”?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La evaluación del crecimiento intrauterino y del peso al nacimiento es un aspecto fundamental e imprescindible en el sistema de salud. (9) Esto debido a que la vigilancia del crecimiento es una parte de la evaluación médico y nutricional de los recién nacidos.

Al contar con los valores normales antropométricos permitirá realizar una correcta evaluación inicial y proceder con una conducta terapéutica oportuna. En el área de neonatología contar con estos datos sería de gran beneficio ya que directamente ayudara a establecer criterios de hospitalización y tener un pronóstico adecuado.

Asimismo, se lograría contar con una clasificación adecuada, que aportaría en la implementación de intervenciones médicas destinadas a disminuir los riesgos y evitar complicaciones tempranas y tardías.

La gran casuística recopilada en este hospital de referencia, donde el número de partos es considerable motiva a crear curvas antropométricas. Hasta el momento no existen curvas de crecimiento intrauterino elaboradas en nuestro país. Si se considera que existen pocos trabajos similares realizados en este medio, las ventajas comparativas en cuanto al número de RN para cada edad gestacional y los criterios de selección de los pacientes ingresados, se espera obtener curvas de antropometría neonatal que representen mejor a los RN de nuestra región, en comparación con otras curvas de uso perinatólogo.

Se pretende que los datos obtenidos al final del estudio sean publicados en la revista de la Universidad de Cuenca para que sean del conocimiento general, con el fin de que estos datos contribuyan con una mejor evaluación clínica por parte del personal

de salud de la institución y de aportar en el camino hacia la realización de curvas nacionales.

CAPÍTULO II

2,1 MARCO TEORICO

Recién nacido.

“Producto del embarazo de 28 días o menos, desde el día de su nacimiento. Es la primera etapa de la vida y un periodo crítico de adaptación” (10).

Crecimiento y desarrollo fetal.

El crecimiento normal del feto es un elemento crítico de un embarazo saludable e influye en el crecimiento a largo plazo del neonato. El crecimiento del feto tiene un patrón de desarrollo con tres partes principales: crecimiento, diferenciación y maduración de tejidos y órganos (10). Durante el crecimiento fetal el incremento en gramos por día aproximadamente es de 5 gramos entre las 12 y 15 semanas, 15 a 20 gramos entre las 21 y 24 semanas, 20 gramos a las 29 semanas y 35 gramos a las 37 semanas (11).

En el 2000 el Grupo Medico de Pediatría, determino en su estudio que la edad gestacional tuvo la mayor influencia en cada parámetro de nacimiento y que tanto la raza como el sexo tenían efectos dependientes de la edad gestacional sobre el peso al nacer, además que la altitud, como variable independiente, puede no ser tan poderosa como para garantizar la realización de curvas específicas de altitud (12).

No hay que olvidar a los factores maternos como parte fundamental en el crecimiento intrauterino como, por ejemplo: estado nutricional, aumento de peso en el embarazo y funcionamiento adecuado de la unidad feto placenta y cuidados de la madre (13).

Los factores que afectan el crecimiento intrauterino se dividen en:

- Factores de riesgo preconcepcionales: nivel de educación y nivel sociocultural de la mujer bajos, madres menores de 16 años o mayores de 40 años, talla pequeña (menores de 150 cm), enfermedades crónicas.
- Factores de riesgo detectados durante la gestación: infecciones, anemia, preclamsia-eclampsia, malformaciones congénitas, ganancia inadecuada de peso, embarazo múltiple, exposición a teratógenos.

- Riesgo medioambiental: Fumar durante el embarazo, elevado consumo de alcohol, adicción a las drogas, altitud elevada sobre el nivel del mar (1).

Perímetro cefálico.

“Es la circunferencia máxima de la cabeza, pasando por la glabella (entrecejo) y el occipucio; indicador del desarrollo neurológico a partir de la valoración indirecta de masa cerebral” (2). Con un valor de referencia de $34,2 \pm 1,3$ cm según el estudio de la OMS en el 2006 (14). El tamaño de la cabeza permite predecir el desarrollo neurológico posterior, y también detectar graves patologías como microcefalia o hidrocefalia (15).

Dobbing, en 1974, resaltó que el crecimiento del cerebro no se produce de forma simétrica y lineal, al contrario, se caracteriza por periodos de mayor crecimiento celular. Tiene dos períodos de crecimiento: el primero el crecimiento inicial se produce entre las 12 y 18 semanas de gestación caracterizado por multiplicación neuronal y el segundo período de que parte desde las 28 semanas de gestación hasta los tres años de vida, este último considerado período principal de crecimiento cerebral (38).

Longitud supina (acostado).

“Es la medida horizontal que se toma desde la cabeza hasta la planta de los pies, es un indicador del tamaño corporal y de la longitud de los huesos” (2). Refleja las condiciones previas intrauterinas y el potencial posterior de crecimiento (16). El valor referencial va desde 45 cm a 55 cm y en promedio 50 cm (17). Se ve alterada por factores hereditarios y genéticos como talla baja familiar y factores nutricionales de la madre (18).

Peso al nacer.

“Es la masa o cantidad de peso de un individuo al nacer” (19). Medida más usada, refleja la masa corporal total, ayuda a controlar el crecimiento y refleja el balance energético (2). Se ha estimado que los factores genéticos explicarían 38 % de las variaciones en el peso. Igualmente se han registrado modificaciones en el peso según diferentes etnias. (13) *“En la actualidad el recién nacido se clasifica de acuerdo al peso al nacer y edad gestacional: Peso bajo: Peso por debajo del percentil 10; Peso adecuado: Peso entre el percentil 10 y 90; Peso alto o elevado: Peso por encima del percentil 90”* (20).

Edad Gestacional.

Es la duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación hasta el nacimiento (19). Medido en semanas y días completos. Se puede calcular mediante:

- Fecha de la última menstruación (FUM): el intervalo entre el primer día del último período menstrual, aplicando la regla propuesta por Naegele (restar 3 meses y agregar 7 días) es mayormente útil en pacientes con ciclos menstruales regulares (21).
- Ultrasonografía (US): se conoce que un US con base en las mediciones ultrasonografías como diámetro biparietal, longitud cefalocaudal, longitud femoral y la circunferencia abdominal, antes de las 27 semanas tiene un error de ± 1 semana; a las 36 semanas, de ± 2 semanas, y luego de las 36 semanas, de ± 3 (22).
- Al nacimiento mediante el test de Capurro o test de Ballard de acuerdo a varios parámetros somáticos y neurológicos (23). Ver anexos.

Se considera como «el estándar de oro» la Fecha de la última menstruación y un ultrasonido temprano, pero en algunos estudios existe una relación más estrecha entre los signos del examen físico y la edad gestacional, como la puntuación de Ballard (24).

Clasificación del recién nacido de acuerdo a la edad gestacional:

Pos- término:	mayor a 42 semanas,
A término tardío:	41 a 41 semanas 6 días,
A término completo:	39 a 40 semanas 6 días,
A término precoz:	37 a 38 semanas 6 días,
Prematuro tardío:	34 a 36 semanas 6 días,
Prematuro moderado:	32 a 33 semanas 6 días,
Muy Prematuro:	28 a 31 semanas 6 días,
Prematuro extremo:	menor de 27 semanas 6 días (25).

Curvas de crecimiento intrauterino.

Descrita como una representación gráfica de las medidas antropométricas (peso, longitud y perímetro cefálico) al nacimiento, relacionada con la edad gestacional, mostrando el proceso de crecimiento y desarrollo que se produjo intraútero y que se logró al nacer (26). Proporciona un método para clasificar a los niños según su estado de madurez y desarrollo fetal, ayuda a determinar si el crecimiento se realizó de acuerdo con el proceso madurativo, o existió un periodo de crecimiento rápido o lento (1).

A finales de los años sesenta, se publicaron por primera vez curvas de crecimiento intrauterino realizados por Lubchenco y colaboradores, convirtiéndose en referente mundial, debido a su importancia en determinar el bienestar general de la población neonatal; pero debido a que el uso de patrones extranjeros subestima la realidad del neonato de lugares diferentes, explica la necesidad de realizar curvas propias de cada región, así posteriormente se publicaron diversas tablas y curvas (27).

Según las recomendaciones de la OMS se deben construir curvas de referencia propia de cada centro hospitalario, región o país, actualizada y representativa de la población correspondiente (5) (28).

La OMS y otros autores en revisiones posteriores han elaborado recomendaciones para la elaboración de curvas de crecimiento intrauterino que a continuación mencionamos:

- Realizar en base a grandes poblaciones (al menos 200 recién nacidos en cada tramo de edad gestacional).
- Incluir más de una variable antropométrica.
- Los procedimientos muestrales deben estar definidos y reproducibles.
- la información sobre la que se construya los gráficos y tablas y procedimientos de suavizado deben estar disponibles (5) (28) (29) (30).

Como se mencionó anteriormente, se formularon estas recomendaciones debido a las diferencias geográficas, étnicas y epidemiológicas, con el propósito de que se valore el crecimiento de un recién nacido en comparación con patrones obtenidos de su propia población, y disminuir el subregistro con mayor riesgo de morbi mortalidad (4) Se debe considerar que, estas curvas representan una distribución poblacional y no

necesariamente un patrón de normalidad (31) A continuación, las curvas de crecimiento intrauterino más utilizadas.

Curvas de Lubchenco- Battaglia. Lugar: Denver Colorado (Estados Unidos). Población de estudio: 1958 – 1961, 5635 RN de 24 a 42 semanas de edad gestacional (EG). Características: alta altitud (1500 m s.n.m), bajo nivel socioeconómico. Criterios de exclusión: mortinatos, malformados, diabetes materna, negros, orientales. Mediciones: peso, longitud y perímetro cefálico. Clasificaron la EG por fecha de última menstruación (5) (7) (32)

Curvas de Babson – Benda. Lugar: Estados Unidos en 1976, la nueva curva modificada por Fenton fue publicada en 2003. Población: RN 26 -50 semanas de gestación, muestra pequeña. La modificación por Fenton incluyo RN de 22 -50 y los datos se tomaron realizando un metaanálisis de estudios publicados (5) (33).

Curvas de Olsen. Lugar. Lugar: 33 estados norteamericanos (Estados Unidos). Población: 1998 y 2006, 130111 RN de 22 a 42 semanas de gestación. Características: diversas razas (blanca 50.6%, negra 15.7%, hispana 24.4% y otras 9.3%). Se evaluaron percentiles 10- 90 (5) (34).

Curvas del CLAP Centro Latinoamericano De Perinatología. Lugar: Montevideo (Uruguay), Sao Paulo (Brasil) Buenos Aires y Neuquén (Argentina). Población: 2011, 14814 RN de 24 a 44 semanas de gestación. Características: clase socioeconómica media baja, que habitan a una altura de 500 m o menos sobre el nivel del mar, madres con ganancia de peso adecuado. Se excluyeron: embarazos múltiples, madres fumadoras (5) (35).

Puntaje Z e interpretación de las curvas.

El puntaje Z o desviación estándar (DE) nos indica en qué medida un valor determinado se aparta de la media, expresándolos en unidades de desviación estándar. Debido a la capacidad de descripción del estado nutricional de este sistema, el mismo ha sido recomendado por la OMS, siendo útil especialmente en las curvas de crecimiento, incluyendo los puntos extremos de la distribución y permiten el cálculo de estadísticas descriptivas, es decir medias y desviaciones estándares de los puntajes z (36).

Así también algunos autores recomiendan utilizar como punto de corte desviaciones estándar (± 2 DE) o percentiles; pero se da preferencia al uso de desviaciones estándar, ya que clasifican un menor porcentaje de población en los rangos de anormalidad, tal como se acordó en el Congreso: "Poor intrauterine fetal growth" en 1977, y ratificado por el comité de la Federación Internacional de Obstetricia y Ginecología (FIGO) en 1984 (10) (37).

Además, el uso de media y desviaciones estándar, permiten identificar a neonatos con restricción del crecimiento intrauterino definido como la situación en la que el peso y/o longitud al nacimiento son inferiores a menos 2 desviaciones estándar de los valores de la media y es una patología con graves consecuencias y comorbilidades en los recién nacidos (58).

CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar curvas de crecimiento intrauterino con los valores antropométricos de recién nacidos de 24 a 42 semanas de gestación atendidos en centro obstétrico del Hospital Vicente Corral Moscoso en los años 2016- 2017.

3,2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la antropometría del niño al nacimiento en función de: peso, longitud y perímetro cefálico.
- Distribuir los recién nacidos según otras variables clínicas de importancia al nacimiento: edad gestacional, sexo del recién nacido.
- Identificar si existen diferencias antropométricas en función del sexo del recién nacido.
- Caracterizar a la población de estudio de acuerdo a variables clínicas: edad de la madre y de tipo de parto.

CAPÍTULO IV

4.1 MATERIALES Y METODOLOGÍA

4.1.1 Tipo de diseño: Descriptivo y transversal.

4.1.2 Sitio de estudio: Este estudio se realizó en el Hospital Vicente Corral Moscoso, ubicado en Cuenca, capital de la provincia del Azuay. El Hospital se encuentra a una altura de 2550 metros sobre el nivel del mar. Es un Hospital de Referencia Regional de segundo y tercer nivel de atención, con cobertura de atención en especialidades médicas a las zonas 6 y 7 de salud, correspondientes a 6 provincias, depende del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y atiende un promedio de 4.000 partos por año (38). La población atendida es prioritariamente mestiza y de nivel socioeconómico medio y bajo.

4.1.3 Población de estudio: El universo de estudio está constituido por el total de niños nacidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, con edades gestacionales entre 24 a 42 semanas, nacidos entre el 1º de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017.

4.1.4 Muestra: Quedó constituida por todos los recién nacidos que cumplieron los criterios de inclusión e incumplieron los de exclusión.

4.1.5 Criterios de inclusión:

- Pacientes que cuenten con historias clínicas en el archivo de la institución, que tengan el formulario CLAP (Centro Latinoamericano de Perinatología) y contengan todos los datos evaluados en el trabajo.

- Gestantes con feto único vivo, sin deformidades osteomusculares, quienes tengan entre 24 y 42 semanas de gestación al momento del parto.
- Coincidencia entre las edades gestaciones calculadas y las estimadas en base a la evaluación del recién nacidos.

4.1.6 Criterios de exclusión:

- Hijos de madres menores de 15 y mayores de 35 años.
- Madres con talla menor de 150 cm.
- Documentación prenatal de retraso del crecimiento intrauterino.
- Hijos de madres con las siguientes enfermedades, al ingreso o durante su hospitalización (anemia crónica, desnutrición, asma, tuberculosis u otra enfermedad infecciosa, cardiopatías, nefropatías, diabetes, aquellas con tumores, adicción al tabaco, alcohol o drogas mayores, trastornos de inserción placentaria o desórdenes hipertensivos gestacionales).

4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS
PESO AL NACER	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo.	Peso en gramos	Peso en gramos registrado por la báscula tomada con el niño desnudo, sin cordón y dentro de la primera hora de vida.	Cuantitativa continua y Cualitativa ordinal: Bajo - 2 DE Adecuado Grande + 2 DE
LONGITUD AL NACER	Magnitud física que expresa la distancia entre dos puntos. Distancia entre la cabeza y los pies del recién nacido en posición decúbito supino dentro de la primera hora de vida.	Longitud en centímetros	Medida alcanzada en centímetros tomado con una cinta de medición desde la cabeza al talón del niño en posición supina.	Cuantitativa continua y Cualitativa ordinal: Bajo -2 DE Adecuado Grande + DE



PERIMETRO CEFALICO AL NACER	Contorno de una superficie. Medida del contorno de la cabeza del recién nacido en su parte más grande.	Perímetro en centímetros	Medida alcanzada en centímetros al circundar las prominencias frontal y occipital obteniendo el perímetro máximo.	Cuantitativa continua y Cualitativa ordinal: Bajo - 2 DE Adecuado Grande + 2 DE
EDAD GESTACIONAL	Edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última regla hasta el momento del parto.(35)	Número de semanas	Semanas vida intrauterina cumplidas al momento del parto. Referido en la H.C. según FUM, Capurro o Ballard	Cuantitativa continua y Cualitativa - Pretérmino: Menos de 37 semanas. - A término: De 37 a 41 Semanas. - Pos termino: Más de 41 Semanas.
SEXO DEL RECIEN NACIDO	Condición orgánica con características fisiológicas y sexuales que distingue a los machos de las hembras.	Fenotípica	Clasificación según características externas biológicas.	Cualitativa Hombre Mujer
EDAD MATERNA	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento del parto.	Años cumplidos.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento en años estimado por la fecha de nacimiento que consta en la cedula o historia clínica de la madre	Cuantitativa continua
TIPO DE PARTO	Periodo de salida del feto del útero materno que da por culminado el embarazo.	Vía del parto	<i>Parto vaginal.</i> Expulsión del feto y placenta desde el interior de la cavidad uterina al exterior a través de la vagina. <i>“Cesárea. Operación quirúrgica que consiste en extracción del feto mediante histerotomía (incisión del útero a través del abdomen)” (19).</i>	Cualitativa Eutócico Distócico Cesárea



TALLA DE LA MADRE	Longitud de una persona medida del talón al vertex expresada en metros	Metros de longitud	Longitud de las mujeres embarazadas de este estudio, medidas del talón al vertex expresada en metros	Cuantitativa continua
HABITO DE FUMAR DE LA MADRE	Práctica donde una sustancia (tabaco) es quemada y acto seguido se inhala, debido a que a través de la combustión se desprenden la nicotina, la cual es absorbida por el cuerpo por vía respiratoria.	Consumo de tabaco de forma reiterada o dependencia del mismo	Consumo de tabaco documentado en: Historia clínica Formulario	Cualitativa Nominal SI NO
INGESTA DE ALCOHOL DE LA MADRE	Acción de beber cualquier sustancia que contenga alcohol	Consumo de alcohol de forma reiterada o dependencia del mismo	Consumo de alcohol documentado en: Historia clínica Formulario	Cualitativa Nominal SI NO
PATOLOGIA MATERNA	Alteraciones que atentan contra el bienestar al modificar su condición ontológica de salud.	Patología durante la gestación.	Alteraciones presentes en la madre durante la gestación.	Cualitativa Nominal Anemia, Desnutrición Cardiopatías, Diabetes Neoplasias, Infecciones genito-uritarias Trastornos de inserción placentaria Desórdenes hipertensivos gestacionales Otros

4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.3.1 Recolección de datos. Se usará formularios realizados por la autora, los datos serán tomados del registro de nacimientos del Hospital, que proporciona datos sobre el recién nacido (Edad gestacional, peso, talla, perímetro cefálico), tipo de parto (cesárea, eutócico, distócico) y datos de la madre (edad y número de gesta). Se complementó la información con la Base de Datos del Centro Latino Americano de Perinatología (CLAP) y con la historia clínica.

4.3.2 Plan de tabulación y análisis

Una vez recopilada la información, se codificó y se subió al programa SPSS. En las variables cualitativas se determinaron número y porcentaje y en las variables cuantitativas, según la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov, si se distribuyeron con normalidad: medias, desviación estándar, valores máximos y valores mínimos, en caso contrario se calcularon la mediana y el rango intercuartílico. A continuación, mediante gráficos de dispersión de puntos se representarán cada una de las curvas referentes a peso para edad gestacional, talla para edad gestacional, y perímetro para edad gestacional en función de desviación estándar. Para determinar si existen diferencias significativas en función del sexo se compararon mediante el estadístico t de Student para comparación de medias en variables con distribución normal, si no, en caso de distribución anormal se aplicó el test de Wilcoxon, en cualquier caso, se considerará diferencias estadísticamente significativas aquellas con un valor de $p < 0,05$.

4.4 ASPECTOS ÉTICOS

La autorización para la revisión de las historias clínicas y los registros de nacimiento se obtuvo del director del Hospital, así como también del Director de Docencia e Investigación del Hospital, quienes fueron informados sobre los objetivos del estudio. Se garantizó por parte los investigadores la absoluta reserva de la información recabada. Se anexa la solicitud.



CAPÍTULO V

5.1 RESULTADOS

Fueron incluidos un total de 5598 recién nacidos, 3003 hombres (53,6 %) y 2595 mujeres (46,4 %).

Tabla 1. Distribución de los recién nacidos según sexo y edad gestacional.

EDAD GESTACIONAL	TOTAL	HOMBRE		MUJER	
		N	%	N	%
24	19	11	0,20%	8	0,10%
25	29	14	0,20%	15	0,30%
26	39	18	0,30%	21	0,40%
27	42	22	0,40%	20	0,40%
28	66	37	0,70%	29	0,50%
29	77	46	0,80%	31	0,60%
30	86	48	0,90%	38	0,70%
31	98	51	0,90%	47	0,80%
32	116	71	1,30%	45	0,80%
33	165	84	1,50%	81	1,40%
34	216	122	2,20%	94	1,70%
35	271	141	2,50%	130	2,30%
36	316	166	3,00%	150	2,70%
37	457	214	3,80%	243	4,30%
38	930	532	9,50%	398	7,10%
39	1080	580	10,30%	500	8,90%
40	1089	577	10,30%	512	9,10%
41	355	185	3,30%	170	3,00%
42	147	84	1,50%	63	1,10%
	5598	3003		2595	

Como se evidencia en la tabla 1, la edad gestacional más frecuente fue la semana 40 de gestación con 1089 (19,4%), se observa que la mayoría de recién nacidos nacen a término; son muy pocos los prematuros y postérmino.

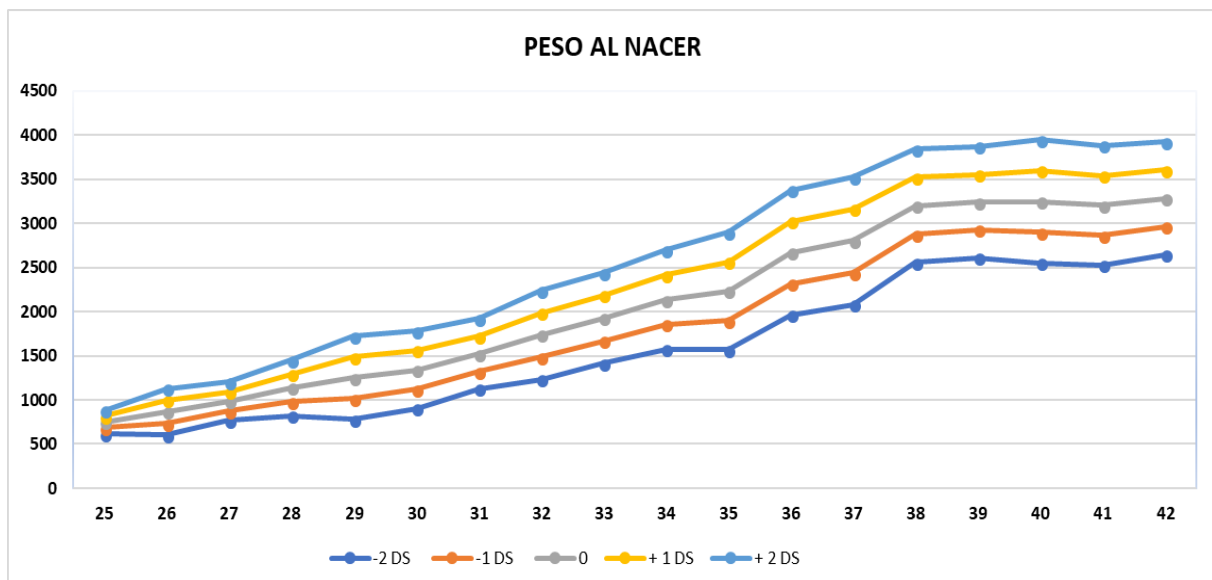
En la Tabla 2. se observa que no hay diferencia del peso, longitud y perímetro cefálico en hombres y mujeres, prueba de Wilconson ($p > 0,05$) por lo que se realizó una sola curva tanto para peso, longitud y perímetro cefálico sin distinción del sexo.

Tabla 2. Distribución según peso, longitud y perímetro cefálico.

Variables	Hombres Mediana (IQR)	Mujeres Mediana (IQR)	p*
Peso	3240 (525)	3240 (535)	0,437
Longitud	50,0 (3,0)	49,0 (3,0)	0,06
Perímetro cefálico	35,5 (2,0)	35,5 (3,0)	0,405

* *Prueba de Wilcoxon*
IQR: Rango intercuartílico

Gráfico 1. Curva de peso al nacer de acuerdo con la edad gestacional.



Siguiendo la recomendación de la OMS se presentan los gráficos con puntuaciones Z y desviaciones estándar (36). En los gráficos 1, 2 y 3 la línea rotulada con 0 en cada curva representa la media o promedio. Las otras líneas trazadas son las desviaciones estándar de menos 2 hasta más 2 DE. Se observa también un aplanamiento de la curva en las últimas semanas de gestación.

Tabla 3. Distribución de los neonatos según el peso al nacer para la edad gestacional.

SEMANA GESTACIÓN	-2 DS	-1 DS	MEDIA	+1 DS	+2 DS
24	498,8	560,9	622,9	684,9	747,0
25	616,1	682,4	748,7	815,0	881,3
26	604,2	734,8	865,5	996,1	1126,7
27	765,7	874,7	983,7	1092,7	1201,7
28	821,9	979,4	1136,9	1294,4	1451,9
29	780,4	1015,7	1251,0	1486,4	1721,7
30	903,9	1122,6	1341,3	1560,1	1778,8
31	1125,4	1323,9	1522,4	1721,0	1919,5
32	1234,6	1486,0	1737,4	1988,8	2240,2
33	1412,9	1669,9	1926,9	2183,9	2440,9
34	1571,8	1853,9	2135,9	2417,9	2699,9
35	1568,0	1900,2	2232,4	2564,6	2896,8
36	1962,5	2316,1	2669,6	3023,1	3376,7
37	2080,9	2441,6	2802,4	3163,1	3523,8
38	2555,5	2877,0	3198,4	3519,8	3841,3
39	2612,2	2925,9	3239,7	3553,4	3867,2
40	2553,9	2901,4	3248,8	3596,3	3943,7
41	2525,0	2863,7	3202,3	3541,0	3879,7
42	2646,4	2965,0	3283,6	3602,2	3920,8

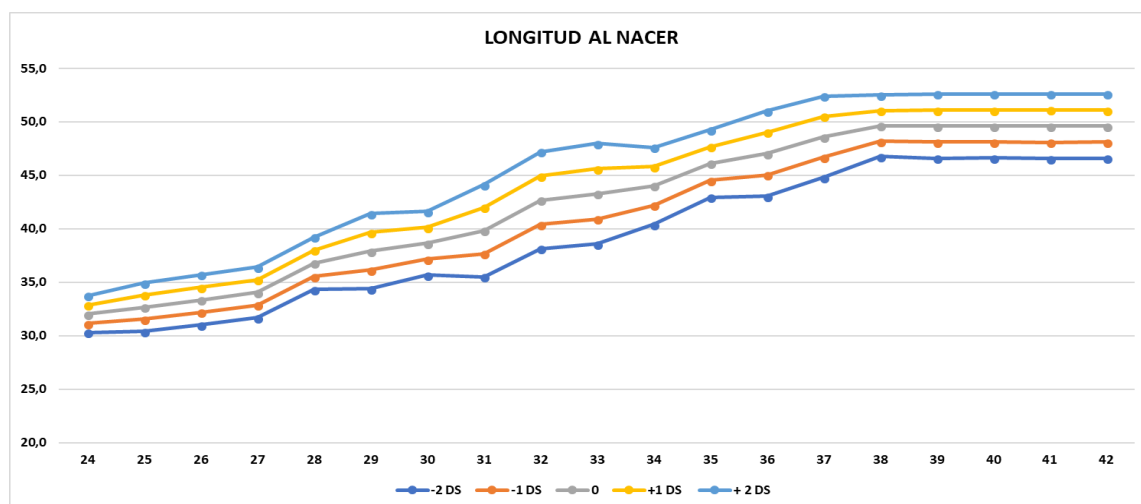
DS: Desviación Estándar.

Se muestra en la tabla 3, que en los recién nacidos a término (37 a 41 semanas) el promedio del peso al nacer fue de $3138,32 \pm 336,4$ gramos, lo cual es adecuado para su edad gestacional.

Tabla 4. Distribución de los neonatos según la Longitud al nacer, promedio y desviaciones estándar.

SEMANA GESTACIÓN	-2 DS	-1 DS	PROMEDIO	+1 DS	+2 DS
24	30,3	31,2	32,0	32,9	33,7
25	30,4	31,5	32,7	33,8	34,9
26	31,0	32,2	33,4	34,5	35,7
27	31,7	32,9	34,0	35,2	36,4
28	34,3	35,5	36,8	38,0	39,2
29	34,4	36,1	37,9	39,7	41,4
30	35,7	37,2	38,6	40,1	41,6
31	35,5	37,7	39,8	42,0	44,1
32	38,1	40,4	42,7	44,9	47,2
33	38,6	40,9	43,3	45,6	48,0
34	40,4	42,2	44,0	45,8	47,6
35	42,9	44,5	46,1	47,7	49,3
36	43,1	45,0	47,0	49,0	51,0
37	44,8	46,7	48,6	50,5	52,4
38	46,8	48,2	49,6	51,1	52,5
39	46,6	48,1	49,6	51,1	52,6
40	46,6	48,1	49,6	51,1	52,6
41	46,6	48,1	49,6	51,1	52,6
42	46,6	48,1	49,6	51,1	52,6

Gráfico 2. Curva de longitud al nacer de acuerdo con la edad gestacional.



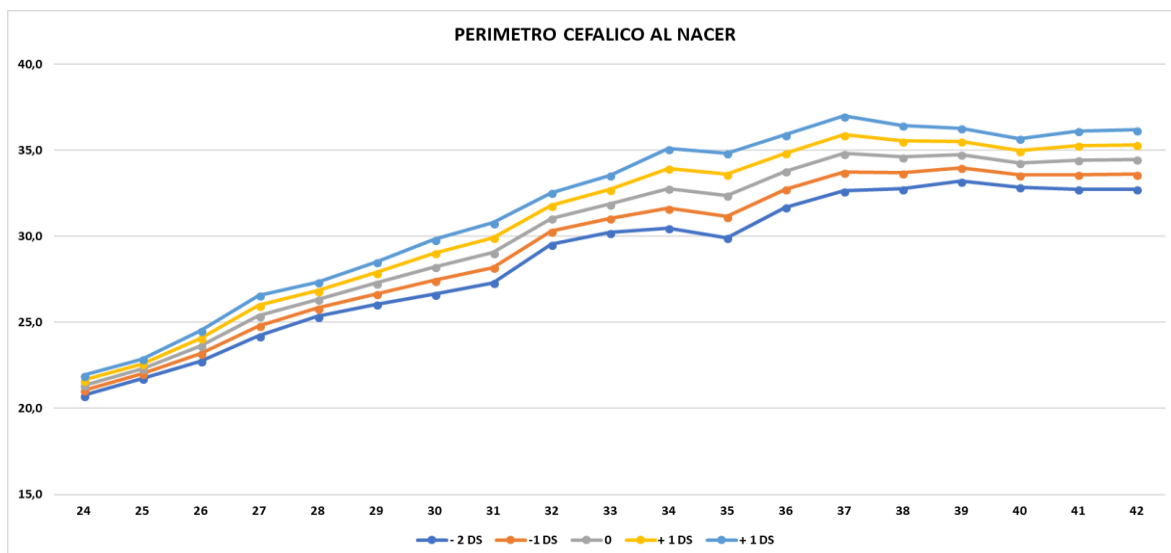
Como se observa en la Tabla 4, el promedio de la longitud al nacimiento de los recién nacidos a término de las 39 a 41 semanas fue de $49,6 \text{ cm} \pm 1,5 \text{ cm}$.

Tabla 5. Distribución de los neonatos según el Perímetro cefálico al nacer, promedio y desviaciones estándar.

SEMANA GESTACIÓN	-2 DS	-1 DS	PROMEDIO	+1 DS	+2 DS
24	20,8	21,1	21,3	21,6	21,9
25	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9
26	22,8	23,2	23,6	24,1	24,5
27	24,2	24,8	25,4	26,0	26,6
28	25,3	25,8	26,3	26,8	27,3
29	26,0	26,7	27,3	27,9	28,5
30	26,6	27,4	28,2	29,0	29,8
31	27,3	28,2	29,1	29,9	30,8
32	29,5	30,3	31,0	31,8	32,5
33	30,2	31,0	31,9	32,7	33,5
34	30,5	31,6	32,8	33,9	35,1
35	29,9	31,2	32,4	33,6	34,8
36	31,7	32,7	33,8	34,8	35,9
37	32,6	33,7	34,8	35,9	37,0
38	32,8	33,7	34,6	35,5	36,5
39	33,2	34,0	34,7	35,5	36,3
40	32,9	33,6	34,3	35,0	35,7
41	32,7	33,6	34,4	35,3	36,1
42	32,7	33,6	34,5	35,3	36,2

DS: Desviación Estándar.

Gráfico 3. Curva de perímetro cefálico al nacer de acuerdo con la edad gestacional.



Se encontró que en los recién nacidos a término (37 a 41 semanas) el promedio del perímetro cefálico al nacer fue de $34,5 \pm 1$ cm.

En cuanto a la edad materna el promedio fue de 24 años $\pm 5,4$ años, con un mínimo de 15 años y máximo de 35 años. El promedio de la talla materna fue de 162cm ± 3.4

cm, con un mínimo de 150 cm y máximo de 173 cm. En la variable tipo de parto se evidencio, 2870 pacientes (51,3%) nacieron por parto eutócico, 1793 (32%) nacieron por cesárea y 935 (16,7%) nacieron por parto distócico.

CAPÍTULO VI

6.1 DISCUSIÓN

Definir el crecimiento fetal normal es un ejercicio permanente. En ausencia de referencias aplicables universalmente, es preciso elaborar una distribución de referencia de las medidas antropométricas al nacer, para diversas poblaciones, basada en observaciones de los embarazos de bajo riesgo y sus neonatos, como lo recomienda la OMS (5) (10) (39).

La propia heterogeneidad de las poblaciones obstétricas en cuanto a la raza, edad materna, paridad, características antropométricas maternas, el estado nutricional y estatus socioeconómico materno, entre otros, hace notar las dificultades que tiene la elaboración de los patrones de crecimiento intrauterino (41).

En el presente estudio se incluyeron recién nacidos desde la semana 24 a la semana 42 de edad gestacional, rangos iguales a los incluidos en la Curva de Battaglia-Lubchenco de los años 60, y de las Curvas del CLAP Centro Latinoamericano De Perinatología del año 2011 (5) (7) (32) (35). Mientras que en el estudio de la OMS del proyecto INTERGROWTH-21st que busca complementar el estudio realizado en el año 2006, con la creación de estándares de crecimiento internacionales para recién nacidos pretérmino y a término, incluyeron recién nacidos a partir de las 33 semanas hasta las 43 semanas de gestación, lo que califican como una deficiencia y se justifican debido a que hubo pocos partos prematuros que cumplieron los criterios de un pretérmino normal, es decir un parto pretérmino no complicado, sin trastornos neonatales graves (distintos de los que se esperan fisiológicamente debido a su grado de inmadurez) (14) (42). Así también en el presente estudio también se obtuvo un numero escaso de recién nacidos prematuros a pesar del tamaño de la muestra, pero se incluyeron para tener una visión general del crecimiento de los neonatos, y tomando como base y ejemplo a los primeros estudios realizados en este ámbito.

Se observó mayor prevalencia de recién nacidos de sexo masculino, similar a los porcentajes 50.07 % hombres y 49,93 % mujeres del estudio realizado en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca en el 2015 (43). Los resultados encontrados forman parte de la tendencia mundial que nacen más niños que niñas, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2014 nacieron en España 220.843 niños y 206.752 niñas (44).

Como se demuestra en los datos de esta investigación no existe diferencia en el peso al nacer en relación con el sexo, lo que coincide con los autores que desarrollaron las curvas de Babson-Benda (33) en donde no se produjeron gráficos de género separados, ya que las diferencias de género no se consideraron lo suficientemente importantes; las curvas de Battaglia-Lubchenco de Denver y las Curvas de Alarcón-Pittaluga de Chile (5) (7) (45). Sin embargo, es conocido que en el resto de las edades pediátricas si existen diferencias en relación a la variable sexo, es decir dimorfismo sexual en el crecimiento, cabe mencionar que en las curvas de Olsen (34) si se encontraron diferencia de la antropometría de acuerdo al sexo, así como también en la curva de Aguilar de población hispana en donde las medidas antropométricas de los niños eran más grandes que las niñas (46). Asimismo, Carrascosa y colaboradores en Barcelona encontraron dimorfismo sexual, principalmente a partir de la semana 30 de gestación en los tres parámetros (peso, talla, perímetro cefálico) fueron progresivamente superiores en los niños que en las niñas y esto fue principalmente en los recién nacido a término (42).

El peso al nacer fue adecuado para la edad gestacional, sin embargo, menor que del estudio realizado en el Hospital Materno Infantil del Guasmo en el 2002, (47) esto probablemente por la altura, lo que coincide también con el estudio realizado a nivel nacional en Perú en el 2005 en donde encontraron que los recién nacidos de la región costa tuvieron un promedio de peso al nacer superior a los recién nacidos de la sierra (3) (4). Esto también lo demuestra Rojas y colaboradores en Chile con una población a 2800 m sobre el nivel del mar, presentaron una curva inferior con diferencia de 400 gr, es decir menor comparada con la curva de una población a 550 metros sobre el nivel del mar, demostrando la influencia de la altura (factor ambiental) sobre el peso al nacer (41).



Según el estudio realizado en Colombia en el 2007 encontraron el promedio del peso de los recién nacidos fue de 3120 gramos (27) parecido al promedio del presente estudio.

En Canadá según El Sistema Canadiense de Vigilancia Perinatal (CPSS) en el 2001 el peso promedio al nacer fue de 3,334 g. para mujeres y 3,465 gr. para hombres (48). En Gran Bretaña según el estudio del 2006 el peso promedio al nacer fue de 3417 g para las mujeres y de 3552 g para los varones a término (49). En Estados Unidos en el 2010 Olsen y colaboradores encontraron que el peso al nacer en recién nacidos a término para mujeres era de 3342 g y para hombres de 3476 g (34). El promedio de peso al nacer obtenido en este estudio es menor en comparación con los promedios de peso de los países desarrollados, y además se observó mayor peso en hombres que mujeres. Además, confirma la variación de las medidas de acuerdo con las diferentes regiones en el mundo.

La longitud tiene importancia pronóstica: un recién nacido (RN) con bajo peso, pero de longitud corporal normal tiene un potencial de crecimiento normal, pero un RN con bajo peso y longitud corporal pequeña probablemente tiene un potencial de crecimiento deteriorado debido a factores genéticos, infecciosos o teratogénicos en la vida fetal temprana (17). Melve y colaboradores en el 2000 en Noruega sugirieron que la longitud puede también ser una predictor del riesgo de mortalidad perinatal, en especial los de mayor longitud probablemente por macrosomía (52).

El promedio de la longitud al nacer en este estudio fue menor al de las curvas de Olsen desarrollado en Estados Unidos publicadas en el 2010, en donde la longitud media del nacimiento de los bebés nacidos a término (37 a 41 semanas) fue de 49.9 cm para las mujeres y de 50.6 cm para los varones (34), probablemente difieren significativamente de acuerdo con las condiciones sociodemográficas y constitucionales de esa población.

Kandraju y colaboradores en India 2012, reportaron la longitud media de los varones a las 38 semanas fue de 49.1 cm para los niños y 48.6 cm para las niñas (50). Araujo y colaboradores en el 2008 en una muestra brasileña de 4452 neonatos, obtuvieron como resultados que la longitud al nacimiento fue de 47 -48,9 cm en un 28% de

neonatos, de 49-50 cm en un 38% de neonatos y más de 51 cm en el 19,3% de neonatos, sin diferencia de sexo (51).

La circunferencia de la cabeza es el mejor predictor de desarrollo neurológico de la niñez y proporciona una visión dinámica del crecimiento del cerebro en forma global, por lo que lo convierte en un parámetro sumamente importante para monitorear el neurodesarrollo después del nacimiento. Además, el tamaño de la cabeza refleja el crecimiento del cerebro y se ha asociado con el tamaño corporal, malformaciones cerebrales o simplemente factores familiares (55). Gonzales y colaboradores en el 2014 encontraron que hay una baja correlación entre el peso corporal y perímetro cefálico y más bien una mayor correlación entre perímetro cefálico y la longitud al nacer (56).

En el presente estudio el promedio del perímetro cefálico obtenido en recién nacidos a término fue similar al estudio de Olsen y colaboradores en el 2010 en donde el perímetro cefálico fue de 34,0 cm para mujeres y 34,4 cm para hombres (34), asimismo similar al de la curva de Battaglia-Lubchenco en 1961 con 34,1 cm (7) (32). También se aprecia diferencias según las diferentes regiones así en Suecia en el 2006 el perímetro cefálico de los niños era de 35.0 cm y de 34.5 cm en las niñas (53). En Finlandia en el 2014 el promedio en los niños era de 35,2 cm más grande que en las niñas de 34,6 cm (54).

Como se observan en las gráficas las curvas de crecimiento tienen una tendencia a ser aplanadas en las últimas semanas de gestación, que concuerda con las conclusiones del estudio de Rodriguez y colaboradores en el 2003, en donde señalan que durante el crecimiento intraútero se observa un aplanamiento cuando se aproxima el término esto debido a factores restrictivos del crecimiento debido al compromiso del espacio en la cavidad uterina con participación de la placenta materna (57).

CAPÍTULO VII.

7.1 CONCLUSIONES:

- ✓ La mayoría de los recién nacidos en el Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso” nacen a término y con peso adecuado para la edad gestacional.
- ✓ Las variables peso, longitud y perímetro cefálico al nacer no difieren en relación al sexo.
- ✓ El peso, longitud y perímetro cefálico fue adecuado a la edad gestacional, aunque menores que en países europeos y de Estados Unidos de América, en relación con regiones de menor altitud (costa) y de países desarrollados, lo que resalta la importancia de tener curvas propias que reflejen la realidad del Ecuador en general y el Azuay en particular.

7.2 RECOMENDACIONES:

Realizar estudios posteriores, crear nuevas curvas de crecimiento, actualizarlas periódicamente para de esta forma evidenciar los cambios del curso local.

Con un estudio a gran escala a nivel nacional se podrá buscar diferencias estadísticas con tablas extranjeras, además de que reflejará la normalidad en nuestro medio, mejor clasificación de recién nacidos según su riesgo y por lo tanto un diferente perfil de morbilidad en este grupo vulnerable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fescina R, De Mucio B, Martínez G, Alemán A, Sosa C, Mainero L et al. Vigilancia del crecimiento fetal: manual de auto instrucción. CLAP/SMR. [Internet]. 2011 [citado 20 mayo 2017]; 50(2):1-81. Disponible en: https://www.paho.org/clap/index.php?option=com_content&view=article&id=155:vigilancia-del-crecimiento-fetal-manual-de-autoinstruccion&Itemid=234&lang=en
2. Cárdenas C, Haua K, Suverza A, Perichart O. Mediciones antropométricas en el neonato. Medigraphic Bol Med Hosp Infant Mex. [Internet]. 2005 [citado 25 mayo 2017]; 62(3): 214-224. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2005/hi053i.pdf>
3. Ticona M, Huanco D. Curva de referencia peruana del peso de nacimiento para la edad gestacional y su aplicación para la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo. Rev. Perú. Med. Exp. 2007; 24(4):325-35.
4. Ticona M, Huanco D. Curva de crecimiento intrauterino de recién nacidos peruanos. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. 2008; 73(2):110-118.
5. Díaz RC, Díaz LE. Validación de curvas antropométricas de crecimiento intrauterino: Hospital Vicente Corral, Cuenca, Ecuador, 2013. Maskana. [Internet]. 2016 [citado 25 mayo 2017]; 7(1), 71-82. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/914>
6. Morales V, Lacarrubba J, Rotela G, Acosta A. Curvas estándares de peso al nacimiento para neonatos del Paraguay. Rev. chil. pediatr. 2001; 72(3): 266-273.
7. Lubchenco O, Hansman C, Dressier M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from live born birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics. [Internet]. 1963 [citado 22 mayo 2017]; 32(5):793-800. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14075621>
8. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Boletín Oficial del Estado. 26-10-2017.
9. WHO. Technical Consultation Towards the Development of a Strategy for Promoting Optimal Fetal Development. Geneva, World Health Organization. 2003. [acceso 27 mayo 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/43409>.
10. Barbecho P, Barrera T. Incidencia, factores de riesgo y complicaciones materno-perinatales durante el embarazo y parto de niños a término, grandes para la edad gestacional, nacidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso desde el 1° de enero

- hasta el 31 de diciembre del 2011. [Tesis]. Cuenca (Ecuador): Repositorio Institucional Universidad de Cuenca; 2013.
11. Cardoso P. Bajo peso al nacer en recién nacidos de madres sometidas a estrés durante su embarazo. [Tesis] Quito (Ecuador): Repositorio Universidad San Francisco de Quito; 2007.
 12. Thomas P, Peabody J, Turnier V, Clark R. A new look at intrauterine growth and the impact of race, altitude, and gender pam. *Pediatrics*. 2000;106(2):1–6.
 13. Carrascosa A. Crecimiento intrauterino: factores reguladores. Retraso de crecimiento intrauterino. *AnPediatri*. 2003;58(2):55-73.
 14. Villar J, Ismail L, Victora C, Ohuma E, Bertino E, Altman D et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: The Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet*. 2014; 384(9946):857-68.
 15. García A, Sáenz M, Martínez M, Salas S, Quero J. Utilidad del perímetro cefálico en el recién nacido para anticipar problemas en el neurodesarrollo. Madrid. *Rev. Neurol*. 2004; 39(6): 548-554.
 16. González T, Sanín L, Hernández M, Rivera J, Hu H. Longitud y peso al nacer: el papel de la nutrición materna. *Salud Publica Mex*. 1998;40(5):119-126.
 17. Vaarno, J. Length and head circumference at birth: associations with birth outcome and morbidity in macrosomic finnish infants. [Tesis]. Helsinki (Finland): University of Eastern Finland; Public Health and Clinical Nutrition Masters tesis; 2014.
 18. Wingerd J, Schoen E. Factors influencing length at birth and height at five years. *Pediatrics*. 1974;35(6)203–12.
 19. DeCS. Descriptores en Ciencias de la Salud [sede web]. Sao Paulo; BIREME/ OPS/OMS. 2017. [acceso 4 febrero 2017]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
 20. Gómez M, Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. *Rev Mex Pediatr*. 2012;79(19): 32-39.
 21. Gil A. Embarazo: diagnóstico, edad gestacional y fecha del parto. *Medisan Rev Med. Cub*. 2008;12(4):1-27.
 22. Casas D, Rodríguez A, Galeana C, Quiroz Israel, Reséndiz Sergio. Ultrasonido en el primer trimestre del embarazo. 10 Consideraciones Básicas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2012; 50 (5): 497-504

23. Salamea J, Torres M. Estimación de la edad gestacional mediante los métodos Ballard y Capurro comparados con la fecha de última menstruación confiable, en recién nacidos a término y post término, en el Hospital Vicente Corral Moscoso. [Tesis]. Cuenca (Ecuador): Repositorio Universidad de Cuenca; 2015.
24. Grandi C. Estimación del acuerdo entre dos métodos para medición clínica de la edad gestacional. Arch. argent. pediatr. 2006;104(2):114–9.
25. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Recién nacido prematuro. Guía de Práctica Clínica. 2015. Quito: Dirección Nacional de Normatización MSP; 2015.
26. WHO. Expert Committee on Physical Status. The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva, World Health Organization. 1995. [acceso 27 mayo 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/37003MON>
27. Montoya N, Correa J. Curvas de Peso al Nacer. Rev. Salud pública. 2007;9(1):1-10.
28. González R, Gómez M, Castro S, Kae N, Merino O, Etchegaray B et al. Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional: Chile, 1993 a 2000. Rev. med. 2004; 132(10): 1155-1165.
29. WHO. Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. Geneva, Bull World Health Organ. 1986. [acceso 27 mayo 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2490974/>.
30. De Onis M, Onyango A, Borghi E, Garza C, Yang H. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics / WHO international growth reference: Implications for child health programmes. Public Health Nutrition. 2006; 9(7):942-947.
31. Milad M, Novoa J, Fabres J, Samame M. Recomendación sobre Curvas de Crecimiento Intrauterino. Rev. Chil Pediatr. 2010;81(3):264–74.
32. Battaglia F, Lubchenco L. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. Jour. Pediatrics. 1967;71(6):159-163.
33. Fenton T. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. BMC Pediatrics. 2003;3(1):1–10.
34. Olsen I, Sue A, Lawson M, Clark R, Zemel B. New Intrauterine Growth Curves Based on United States Data. Pediatrics. 2010;125(2):214-24.
35. Manual clínico AIEPI neonatal en el contexto del continuo materno-recién nacido: salud infantil: Uruguay 2013. Montevideo: OPS; 2013.

- 36.WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Expert Committee Report. Geneva: World Health Organization. 1995. [acceso 27 mayo 2018]. Disponible en: http://whqlibdoc.OMS.int/trs/OMS_TRS_854.pdf.
- 37.Alonso T, Armada M, Arizcun J. Retraso del crecimiento fetal: Epidemiología y velocidad de crecimiento intrauterino. *Anales Españoles de Pediatría*. 1997; 47(5):521-527.
- 38.Carrasco I, Crespo S. Córdova J. Estudio comparativo de prevalencia de cesáreas en el Hospital “Vicente Corral Moscoso” y en el Hospital “Homero Castanier Crespo” período Enero 2006 - Diciembre 2008. [Tesis]. Cuenca (Ecuador):Repositorio Universidad de Cuenca; 2009.
- 39.Dobbing J. The later growth of the brain and its vulnerability. *Pediatrics*. 1974;53(1):2-6.
- 40.Lagos R, Bustos L, Orellana J. Evaluación neonatal del crecimiento intrauterino de recién nacidos en Hospital Regional De Temuco: comparación con tres estándares nacionales. 2009;74(4):209 -16.
- 41.Ramirez R. Catalogación Del Recién Nacido. En Rojas A, Monroy J, Martínez J, Fraile P et al, editores. *Servicio Neonatología Hospital Clínico Universidad de Chile*. Vol. 2. 1era ed. Chile; 2001. p 9-17.
- 42.Carrascosa A, Yestea D, Copila A, Almarb S. Patrones antropométricos de los recién nacidos pretérmino y a término en el Hospital Materno-Infantil Vall d’Hebron Barcelona. *An Pediatr*. 2004;60(5):406-16.
- 43.Espinoza C. Curvas de Crecimiento Intrauterino calculadas a partir de peso, talla y perímetro cefálico en recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga, cuenca 2014-2015. [Tesis]. Cuenca (Ecuador): Repositorio Universidad de Cuenca; 2016.
- 44.CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Nacen más niños que niñas. Estados Unidos; CDC/NCHS. 2005 [actualizada 31 diciembre 2009; acceso 25 julio 2018].Disponible en:
<https://www.cdc.gov/nchs/pressroom/05facts/moreboysespanol.htm>
- 45.Alarcón, J, Herin E, Buccioni R. Curvas antropométricas de recién nacidos chilenos. *Revista Chi.Ped*. 2008;79(4):364-372.
- 46.Aguilar T, Teberg A, Chan L, Hodgman J. Intrauterine growth curves of weight, length, and head circumference for a predominantly Hispanic infant population. *Public Health*. 1995;110(2): 327–332.

47. Columbus M, Andrade W. Percentiles peso, talla y perímetro cefálico en recién nacidos a término, obtenidos por parto y cesárea, en el Hospital Materno Infantil del Guasmo Guayaquil del 1 de enero al 31 de mayo de 2002. *Revista Medicina*. 2003;9(4):310-13.
48. Kramer M, Platt R, Wen S, Joseph K, Allen A, Abrahamowicz M et al. A New and Improved Population-based Canadian reference for birth weight for gestational age. *Pediatrics*. 2001; 108(2):1-35.
49. Kierans, W. Foster, L, Liston, R, Tuk T. New birth weight and gestational age charts for the British Columbia population Gender-specific data are now available to help evaluate the health of infants born in BC. *Bc Medical Journal*. 2006;48(1):28-32.
50. Kandraju H, Agrawal S, Geetha K, Sujatha L, Subramanian S, Murki S. Gestational age specific centile charts for anthropometry at birth for South Indian infants. *Indian Pediatr*. 2012;49(3):199-202.
51. Araújo C, Hallal P, Nader G, Menezes A, Victora C. Size at birth and height in early adolescence: a prospective birth cohort study. *Cad Saude Publica*. 2008; 24(4):871-8.
52. Melve K, Gjessing H, Skjaerven R, Oyen N. Infants' length at birth: an independent effect on perinatal mortality. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79(6):459–64.
53. Werner B, Bodin L. Head circumference from birth to age 48 months for infants in Sweden. *Acta Paediatr*. 2006;95(12):1601-7.
54. Eriksson J, Kajantie E, Lampl M, Osmond C, Barker D. Small head circumference at birth and early age at adiposity rebound. *Acta Physiol*. 2014; 210(1):154 -160.
55. Medina M, Caro I, Muñoz P, Leyva J, Moreno J, Vega S. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *RevPeru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(3):565-73.
56. González L, Tejedor F, López L, Infante C. Head Circumference Growth Curves in children 0 to 3 years of age. A New Approach. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2014;26(1):13-3.
57. Rodríguez J, Bosch V, Alonso M, Borrajo E, Pérez D. Estudio longitudinal de crecimiento de recién nacidos pretérmino. *Anales de Pediatría*. 2003;58(3):207-292.



58. Secretaria de salud de México. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Restricción del Crecimiento Intrauterino. México: Instituto Mexicano de Seguro Social; 2011.
59. Patiño D, Pineda A, Polo D. Estudio descriptivo de prevalencia y correlación clínico - quirúrgico de cesáreas en el Hospital “José Carrasco Arteaga” Año 2010. [Tesis]. Cuenca (Ecuador):Repositorio Universidad de Cuenca; 2011.
60. Boletín nacimientos por cesáreas 2012– 2015 Ecuador. Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud Coordinación General de Planificación. 14-01-2015.



ANEXOS

ANEXO 1 FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSTGRADO DE PEDIATRÍA
FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS**

**“CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN RECIEN NACIDOS DEL
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO 2016-2017”.**

FORMULARIO # FECHA: Día Mes Año NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA: **DATOS DEL RECIEN NACIDO:**FECHA DE NACIMIENTO: Día Mes Año EDAD GESTACIONAL: Semanas. SEXO: HOMBRE MUJER PESO AL NACER: gramos.LONGITUD AL NACER: centímetros.PERIMETRO CEFALICO AL NACER: centímetros.






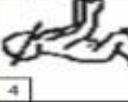


APGAR:	1 MINUTO	<input type="text"/>	5 MINUTOS	<input type="text"/>
		<input type="text"/>		<input type="text"/>
	Normal	<input type="text"/>	Normal	<input type="text"/>
	Deprimido	<input type="text"/>	Deprimido	<input type="text"/>

DATOS DE LA MADRE:EDAD MATERNA : años.TIPO DE PARTO: EUTOSICO DISTOCICO CESAREATALLA DE LA MADRE: centímetrosINSTRUCCION MATERNA: NINGUNA ☐ PRIMARIA ☐ SECUNDARIA ☐ SUPERIOR ☐HABITO DE FUMAR: SI ☐ NO ☐INGESTA DE ALCOHOL: SI ☐ NO ☐


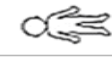
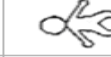









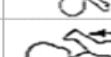


MADRE CON ALGUNA PATOLOGIA:

ANEMIA
DESNUTRICIÓN
CARDIOPATÍAS
DIABETES
NEOPLASIAS
INFECCIONES GENITO-URINARIAS
TRASTORNOS DE INSERCIÓN PLACENTARIA
DESÓRDENES HIPERTENSIVOS GESTACIONALES
OTROS: _____

ANEXO 2. METODO DE CAPURRO PARA EVALUAR LA EDAD GESTACIONAL

		Edad gestacional					
B	A	Forma del pezón	Pezón apenas visible. No se visualiza areola	Pezón bien definido. Areola 0.75 cm	Areola bien definida. No sobresaliente, 0.75 cm	Areola sobresaliente, 0.75 cm	
	Somático y Neurológico	Textura de la piel	Muy fina. Gelatinosa	Fina y lisa	Lisa y moderadamente gruesa. Descamación superficial	Gruesa, rígida surcos superficiales. Descamación superficial	Gruesa y apergaminada
K = 204 días		Forma de la oreja	Plana y sin forma	Inicio engrosamiento del borde	Engrosamiento incompleto sobre mitad anterior	Engrosada e incurvada totalmente	
		Tamaño del tejido mamario	No palpable	Diámetro 0.5 cm	Diámetro 0.5-1.0 cm	Diámetro > 1.0 cm	
		Pliegues plantares	Ausentes	Pequeños surcos rojos en mitad anterior	Surcos rojos definidos en mitad ant. Surcos 1/3 anterior	Surcos sobre mitad anterior	Surcos profundos que sobrepasan 1/2 anterior
		Signo: de la bufanda					
K = 200 días		Signo: cabeza en gota					

ANEXO 3. METODO DE BALLARD PARA EVALUAR LA EDAD GESTACIONAL

		0	1	2	3	4	5
Madurez neuromuscular	Postura						
	Ángulo de la muñeca	90°	60°	45°	30°	0°	
	Ángulo del codo	180°		100° 180°	90° 100°	<30°	
	Ángulo popliteo	180°	160°	130°	110°	90°	90° o menos
	Signo de la bufanda						
	Talón oreja						
Madurez física	Piel	Gelatinosa, roja, transparente	Ligeramente rosada venas visibles	Descamación superficial pocas venas	Descamación áreas pálidas, venas raras	No hay vasos, pliegues profundos	Gruesa, rugosa
	Lanugo escaso	No hay	Abundante	Adelgazado	Áreas sin lanugo	Muy escaso	
	Pliegues plantares	No hay	Marcas rojas tenues	Pliegue anterior transversal único	Pliegues en dos tercios anteriores	Pliegues en toda la planta	
	Mamas	Ligeramente perceptibles	Areola plana sin pezón	Areola levantada 1-2 mm de pezón	Areola levantada 3-4 mm de pezón	Areola completa 5-10 mm	
	Oído	Aplanado permanente doblado	Borde ligeramente curvo, suave, Recup. Lenta	Borde curvo suave de fácil recuperación	Formado Firme recuperación instantánea	Cartilago grueso, firme	
	Genitales masculinos	Escroto vacío, sin arrugas		Testículos descendidos, pocas rugosidades	Testículos descendidos, muchas rugosidades	Testículos en péndulo Rugosidades completas	
	Genitales femeninos	Clitoris y labios menores prominentes		Labios menores y mayores iguales	Labios mayores más grandes	Clitoris y labios menores cubiertos	
	Escala de madurez						

CALIFICACIÓN	SEMANAS
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44